

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Atsushi SADAMOTO, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: LIQUID CARTRIDGE

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number _____, filed _____, is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**:
Application No. _____ Date Filed _____

- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:


<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-288067	September 30, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. _____ filed _____
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number _____
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. _____ filed _____; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) _____
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月30日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-288067

[ST.10/C]:

[JP 2002-288067]

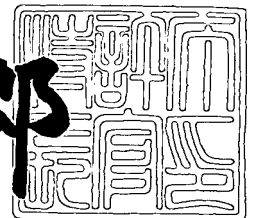
出 願 人
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 2月 7日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3005095

【書類名】 特許願

【整理番号】 13B027117

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01M 8/04

【発明の名称】 液体カートリッジ

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

【氏名】 貞本 敦史

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

【氏名】 佐藤 裕輔

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

【氏名】 坂上 英一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

【氏名】 秋田 征人

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100108707

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 友之

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体カートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーシングに形成した出口に接続された第 1 室と前記出口に非接続の第 2 室とに前記ケーシング内を区画する区画部材と、前記区画部材を介して前記第 1 室内に収容された燃料を加圧するための加圧手段と、を備えたことを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 2】 ケーシングに形成した出口に接続され当該ケーシング内に収容された液体収容体と、前記液体収容体を加圧するための加圧手段と、を備えたことを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 3】 ケーシングに形成した出口に接続され当該ケーシング内に収容された液体収容体と、前記液体収容体を加圧可能な加圧部材と、前記加圧部材を介して前記液体収容体を加圧するための加圧手段と、を備えたことを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 4】 請求項 1, 2 又は 3 に記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシングの前記出口付近に液溜り部が形成してあり、かつ当該液溜り部を形成した壁面に、前記出口から離反するほど前記ケーシングの切断面の面積が小さくなるように傾斜した傾斜面を備えたことを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 5】 請求項 1, 2, 3 又は 4 に記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシング内の液体の残量を検出するための残量検出手段を備えたことを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシングの前記出口付近に、液体の流量を常にほぼ一定に保持するためのレギュレータを備えたことを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 7】 請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシングに、前記加圧手段側に連通した廃液回収口を設けたことを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 8】 加圧気体入口を備えたケーシング内に、液体を収容した袋状の液体収容体を内装し、この液体収容体の一部をケーシングの孔から外部に臨ま

せてあることを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 の何れかに記載の液体カートリッジにおいて、当該液体カートリッジは、燃料を収容した燃料電池用燃料カートリッジであることを特徴とする液体カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液体カートリッジに係り、さらに詳細には、カートリッジの方向性に拘りなく液体の供給を安定して行うことのできる液体カートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば液体カートリッジとしての燃料カートリッジ内の液体燃料を燃料電池の燃料極へ供給するにはポンプが必要であり、かつポンプの吸引口に接続したストレーナを常に液体燃料内に位置する必要があるものであり、燃料カートリッジの方向性が変化すると、ときとして液体燃料を供給することができないことがある。

【0003】

また、ポンプを省略して燃料カートリッジ内の液体燃料を自重によって燃料が流出する構成とした場合には、燃料カートリッジが傾斜して液面より出口が高くなると、燃料の流出が停止されるという問題がある。

【0004】

上述のような問題を解決した従来の技術に係る文献として、例えば次の特許文献がある。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 4 - 2 2 3 0 5 8 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

前記特許文献 1 に記載の燃料タンク 1 0 1 は、図 1 0 に示すように、箱状のケ

ーシング 1 0 3 に取付けたカバー板 1 0 5 と前記ケーシング 1 0 3 との間に、ゴム等の弾性膜 1 0 7 を予め張力を付与した状態に設け、この弾性膜 1 0 7 を膨張せしめることによって前記弾性膜 1 0 7 と前記カバー板 1 0 5 との間に、液体燃料 1 0 9 に圧力を付与した状態に貯留した構成である。

【 0 0 0 7 】

そして、前記カバー板 1 0 5 に取付けた排出板 1 1 1 にはゴム製の弾性栓 1 1 3 が設けられており、この弾性栓 1 1 3 に対応した位置には、小孔 1 1 5 を介して内部と連通したチャンバー 1 1 7 が形成されている。

【 0 0 0 8 】

上記構成において、前記チャンバー 1 1 7 に先端部が達するように、前記弾性栓 1 1 3 に取出針 1 1 9 を差し込むことにより、前記液体燃料 1 0 9 が弾性膜 5 の張力によって吐出されるものである。したがって、ポンプを用いることなく、また燃料タンク 1 0 1 の方向性に拘りなく液体燃料 1 0 9 の供給を行うことができる。

【 0 0 0 9 】

しかし、前記構成においては、弾性膜には常に張力が付与されているので、劣化を生じ易いという問題がある。また、弾性膜に張力を付与して液体燃料を貯留するものであるから、容量を大きくする上において問題があると共に、弾性膜に微小傷が生じると傷の成長が促進され易いという問題がある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明は前述のごとき従来の問題に鑑みてなされたもので、請求項 1 に係る発明は、ケーシングに形成した出口に接続された第 1 室と前記出口に非接続の第 2 室とに前記ケーシング内を区画する区画部材と、前記区画部材を介して前記第 1 室内に收容された燃料を加圧するための加圧手段と、を備えた構成である。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明は、ケーシングに形成した出口に接続され当該ケーシング内に收容された液体收容体と、前記液体收容体を加圧するための加圧手段と、を備えた構成である。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に係る発明は、ケーシングに形成した出口に接続され当該ケーシング内に收容された液体收容体と、前記液体收容体を加圧可能な加圧部材と、前記加圧部材を介して前記液体收容体を加圧するための加圧手段と、を備えた構成である。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に係る発明は、請求項 1， 2 又は 3 に記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシングの前記出口付近に液溜り部が形成してあり、かつ当該液溜り部を形成した壁面に、前記出口から離反するほど前記ケーシングの切断面の面積が小さくなるように傾斜した傾斜面を備えた構成である。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に係る発明は、請求項 1， 2， 3 又は 4 に記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシング内の液体の残量を検出するための残量検出手段を備えた構成である。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 に係る発明は、請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシングの前記出口付近に、液体の流量を常にほぼ一定に保持するためのレギュレータを備えた構成である。

【 0 0 1 6 】

請求項 7 に係る発明は、請求項 1 ～ 6 の何れかに記載の液体カートリッジにおいて、前記ケーシングに、前記加圧手段側に連通した廃液回収口を設けた構成である。

【 0 0 1 7 】

請求項 8 に係る発明は、加圧気体入口を備えたケーシング内に、液体を收容した袋状の液体收容体を内装し、この液体收容体の一部をケーシングの孔から外部に臨ませてあるものである。

【 0 0 1 8 】

請求項 9 に係る発明は、請求項 1 ～ 8 の何れかに記載の液体カートリッジにおいて、当該液体カートリッジは、燃料を收容した燃料電池用燃料カートリッジで

ある。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明するに、本発明に係る液体カートリッジは、燃料電池用の燃料カートリッジに限ることなく適用可能であるが、以下の実施形態においては、燃料電池用の燃料カートリッジに適用した場合について説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 を参照するに、本発明の実施の形態に係る燃料電池用の燃料カートリッジ 1 は、天井 3 A と底部 3 B との間に周壁 3 C を備えたケーシング 3 を備えており、このケーシング 3 の内部は区画部材 5 によって出口 7 に接続された第 1 室 9 と前記出口 7 に非接続の第 2 室 1 1 とに区画してある。本例においては、底部 3 B 側に前記出口 7 が設けてあって、第 1 室 9 と第 2 室 1 1 は底部 3 B 側と天井 3 A 側とに区画してある。

【 0 0 2 1 】

前記区画部材 5 は、例えば樹脂膜又はベローズ等のように可撓性を有する適宜の膜部材よりなるものであって、液体燃料を収容する袋状に形成してあり、その開口部は前記底部 3 B 側に密に接着してある。そして、この区画部材 5 には、前記ケーシング 3 の内面の断面形状に形状寸法がほぼ等しい形状で比較的剛性の大きな板状の加圧部材 1 3 が前記天井 3 A、底部 3 B に対して接近離反する方向へ移動自在に設けられている。上記加圧部材 1 3 は、区画部材 5 と一体に形成してあってもよく、また区画部材 5 とは別体に設けて区画部材 5 に接触載置した構成でも良いものである。前記液体燃料としては、メタノール、メタノール水溶液、もしくは燃料電池の燃料となりうる液体およびその水溶液である。

【 0 0 2 2 】

前記加圧部材 1 3 を介して前記第 1 室 9 内の燃料を加圧するために、前記第 2 室 1 1 には加圧手段 1 5 が設けられている。上記加圧手段 1 5 の一例として、図 1 に示す例においては、第 2 室 1 1 内には、例えば板ばね、コイルスプリング等のごとき適宜の弾性部材 1 7 が配置してある。すなわち、前記天井 3 A と前記加

圧部材 1 3 との間に前記弾性部材 1 7 が弾装してある。

【 0 0 2 3 】

前記出口 7 付近には開閉弁（図示省略）が設けられており、この開閉弁を開作動することによって第 1 室 9 内の燃料が流出するように構成してある。

【 0 0 2 4 】

上記構成において、前記第 1 室 9 内に燃料を充填して弾性部材 1 7 が圧縮された状態にあるとき、出口 7 に設けた開閉弁を開動作すると、前記第 1 室 9 内の燃料は加圧手段としての前記弾性部材 1 7 により加圧部材 1 3 を介して加圧されているので、ケーシング 3 の方向性に拘りなく前記出口 7 から吐出（流出）されることになる。

【 0 0 2 5 】

なお、第 1 室 9 内の燃料が無くなった場合には、前記出口 7 から燃料を補充することができ、燃料カートリッジ 1 を繰り返し使用することができるものである。

【 0 0 2 6 】

既に理解されるように、第 1 室 9 内の燃料は、区画部材 5 の弾性によって吐出されるものではなく、加圧手段の一例としての弾性部材 1 7 の付勢力によって燃料の流出（吐出）を行うものである。

【 0 0 2 7 】

すなわち、燃料を収容するための収容機能と燃料を吐出すべく加圧するための加圧機能とを個別にしてあるものである。したがって、区画部材 5 は燃料の漏れを防止でき、かつ柔軟な材質であれば良く、区画部材 5 に弾性変形等の負荷を付与するようなことがなく、区画部材 5 の劣化を防止して長寿命化を図ることができるものである。

【 0 0 2 8 】

ところで、前記弾性部材 1 7 によって加圧部材 1 3 を押圧して第 1 室 9 内の燃料を出口 7 から吐出すると、第 2 室 1 1 内は負圧になる。したがって、第 2 室 1 1 に入口 1 4 を設け、この入口 1 4 を、燃料電池（図示省略）における空気極の下流側に接続することにより、上記空気極に発生した水分や空気極側に到達した

燃料の 1 部を吸引することができるものである。すなわち、空気極側の廃液等を回収することができるものである。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、本発明の第 2 の実施形態を示すもので、この第 2 実施形態においては、加圧手段としてケーシング 3 の第 2 室 1 1 内に例えば L P G などの圧縮性ガスを圧縮密封したものであり、その他の構成は前述した構成と同一であるから、同一機能を奏する構成部分には同一符号を付することとして重複した説明は省略する。この第 2 の実施形態においても前述の実施形態と同様の効果を奏し得るものである。

【 0 0 3 0 】

図 3 は本発明の第 3 の実施形態を示すもので、前記実施形態の構成と同一機能を奏する構成部分には同一符号を付することとして重複した説明は省略する。

【 0 0 3 1 】

この第 3 の実施形態においては、ケーシング 3 の第 2 室 1 1 内に、加圧手段として体積膨張手段 1 9 を備えた構成である。上記体積膨張手段 1 9 の一例として、本例においては伸縮可能なベローズ 2 1 を採用し、燃料電池の装置本体側に備えた押圧具 2 3 の押圧ピン 2 3 P によって前記ベローズ 2 1 を押すことにより、図 3 (B) に示すように、前記第 2 室 1 1 内においてのベローズ 2 1 の体積を増大させるものである。すなわち、燃料電池を備えた装置の本体にケーシング 1 を装着すると、前記押圧具 2 3 の押圧ピン 2 3 P がベローズ 2 1 内に相対的に挿入されて、可動部材 2 1 A を押圧移動することにより、ベローズ 2 1 の体積が増大されるものである。

【 0 0 3 2 】

上記構成によれば、ベローズ 2 1 の全体的な体積増加によって第 2 室 1 1 内の圧力が上昇し、加圧部材 1 3 を介して第 1 室 9 内の流体燃料を加圧することになるものである。この構成においても前述同様の効果を奏し得るものである。

【 0 0 3 3 】

図 4 は第 4 の実施形態を示すもので、前記実施形態の構成と同一機能を奏する構成部分には同一符号を付することとして重複した説明は省略する。

【 0 0 3 4 】

この第 4 の実施の形態においては、前記加圧手段として、化学反応によって発生する気体の圧力を利用する構成であって、ケーシング 3 の第 2 室 1 1 内に薬剤 A と薬剤 B とを分離して内装してあると共に、ケーシング 3 の第 2 室 1 1 には、薬剤 B を収容した収容体 2 5 に対応して設けた可撓部 2 7 に、前記収容体 2 5 を破損する針等のごとき破損用具 2 9 を備えた構成である。そして、ケーシング 1 を、燃料電池を備えた装置の本体に装着すると、本体側に備えた押し具 3 1 によって前記破損用具 2 9 が相対的に押圧されて、前記収容体 2 5 を破損する構成である。

【 0 0 3 5 】

なお、前記薬剤 A として例えば炭酸水素ナトリウム又は炭酸カルシウムを採用し、薬剤 B として塩酸を採用し、上記薬剤 A と薬剤 B とを混ぜ合せたときの化学反応〔 $(\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2)$ 又は $(\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2)$ 〕によって二酸化炭素を発生させるものである。

【 0 0 3 6 】

上記構成によれば、ケーシング 1 を、燃料電池を備えた本体に装着すると、前記本体側に備えた押し具 3 1 によって破損用具 2 9 が相対的に押圧され、この破損用具 2 9 によって薬剤 B を収容した収容体 2 5 が破損される。したがって、ケーシング 1 の第 2 室 1 1 内において薬剤 A と薬剤 B とが化学反応して発生する気体によって第 2 室 1 1 内の内圧が上昇し、加圧部材 1 3 を介して第 1 室 9 内の液体燃料を加圧するものである。よって、この構成においても前述同様の効果を奏するものである。

【 0 0 3 7 】

図 5 は第 5 の実施形態を示すもので、前記実施形態と同一機能を奏する構成部分には同一符号を付することとして重複した説明は省略する。

【 0 0 3 8 】

この第 5 の実施形態においては、燃料カートリッジ 1 におけるケーシング 3 3 を、薄い箱状に形成すると共に、このケーシング 3 3 に蓋部材 3 5 を着脱可能に

備えた構成である。

【 0 0 3 9 】

燃料電池用の液体燃料を収容した燃料収容体（液体収容体） 3 7 は前記ケーシング 3 3 内に収納自在であって、例えばポリエチレン等によって前記ケーシング 3 3 に対応した変形可能な容器すなわち可撓性の容器に構成してあり、この燃料収容体 3 7 に備えた口部分 3 9 は、前記蓋部材 3 5 の開閉可能な出口 4 1 の内側に対応して備えたレギュレータ 4 3 と接続可能に構成してある。

【 0 0 4 0 】

前記ケーシング 3 3 内において前記燃料収容体 3 7 を加圧する加圧部材 4 5 が前記燃料収容体 3 7 の上面に配置してある。この加圧部材 4 5 には、前記燃料収容体 3 7 を加圧する加圧手段が設けられている。すなわち、前記加圧部材 4 5 には複数の切り起し片 4 7 が板ばねとして上方向に折り曲げてある。

【 0 0 4 1 】

上記構成において、燃料を収容した燃料収容体 3 7 の口部分 3 9 を、蓋部材 3 5 の出口 4 1 に対応して備えたレギュレータ 4 3 に接続すると共に前記加圧部材 4 5 を燃料収容体 3 7 上に配置した状態において前記燃料収容体 3 7 及び加圧部材 4 5 を前記ケーシング 3 3 内に収容する。このように燃料収容体 3 7 をケーシング 3 3 内に収容し、前記蓋部材 3 5 によってケーシング 3 3 を密封すると、ケーシング 3 3 内において加圧部材 4 5 に備えた板ばねとしての切り起し片 4 7 が弾性変形された状態にあって、加圧部材 4 5 が燃料収容体 3 7 を常に加圧した状態にある。

【 0 0 4 2 】

したがって、蓋部材 3 5 に備えた開閉可能な出口 4 1 を開くと、前記切り起し片 4 7 の付勢力によって加圧されている燃料収容体 3 7 内の燃料がレギュレータ 4 3 を経て出口 4 1 から吐出（流出）されることになる。この際、時間経過と共に前記燃料収容体 3 7 内の燃料が減少すると、前記切り起し片 4 7 による付勢力が低下して燃料の吐出圧が低下する傾向にあるが、出口 4 1 の部分にレギュレータ 4 3 が設けてあることにより、前記吐出圧を常にほぼ一定に保持することができ、燃料の吐出を安定的に行うことができるものである。

【 0 0 4 3 】

なお、前記加圧部材 4 5 によって燃料収容体 3 7 が加圧されて、燃料収容体 3 7 の体積が減少すると、ケーシング 3 3 内が負圧になる傾向にあるが、蓋部材 3 5 に設けた連通孔 3 5 H からケーシング 3 3 内に外気が流入するので、ケーシング 3 3 内が負圧になることによる悪影響はないものである。

【 0 0 4 4 】

図 6 は、本発明の第 6 の実施形態を示すもので、本実施形態においては、燃料を収容したケーシング 4 9 にゴム栓等よりなる出口 5 1 を設け、この出口 5 1 付近に液溜り部 5 3 が形成してある。そして、上記液溜り部 5 3 を形成した壁面 5 5、すなわち底部に傾斜面 5 7 を形成した構成である。

【 0 0 4 5 】

上記傾斜面 5 7 は、前記出口 5 1 から離反するほどケーシング 4 9 の断面積が小さくなるように傾斜してある。そして、ケーシング 4 9 の方向性に拘りなく燃料の吐出を行うために、前記ケーシング 4 9 内を膜状の区画部材 5 9 によって区画した第 1 室 4 9 A には前記燃料が充填してあり、第 2 室 4 9 B には前記第 2 実施形態同様に圧縮性ガスが充填してある。

【 0 0 4 6 】

したがって、上記構成によれば、燃料電池を備えた装置本体に前記ケーシング 4 9 を装着し、出口 5 1 に前記装置本体側に備えたパイプ状の針部材 6 1 を相対的に挿入すると、第 1 室 4 9 A 内の燃料が第 2 室 4 9 B 内の圧力によって吐出されるものである。

【 0 0 4 7 】

上述のごとく第 1 室 4 9 A 内の燃料が吐出されて次第に燃料が少なくなると、ケーシング 4 9 の壁面 5 5 が傾斜してあることにより、区画部材 5 9 は前記出口 5 1 から離反した位置において前記壁面 5 5 に接触し、接触位置が次第に出口 5 1 側へ移動するので、第 1 室 4 9 内の燃料が無駄なく使用されるものである。

【 0 0 4 8 】

ところで、前記ケーシング 4 9 同様に壁面すなわち底部を傾斜して燃料を無駄なく使用する構成は、第 5 実施形態に示した前記ケーシング 3 3 に適用しても良

く、または前記燃料収容体 3 7 に適用しても良いものである。さらには、前記各実施形態におけるケーシング 3 にも適用可能である。

【 0 0 4 9 】

図 7 は第 7 の実施形態を示すもので、加圧手段として手動ポンプ手段を備えたものである。すなわち、本実施形態においては、ケーシング 6 5 の内部を、膜状の区画部材 6 3 によって第 1 室 6 5 A と第 2 室 6 5 B とに区画し、この第 2 室 6 5 B に前記ポンプ手段を備えた構成である。

【 0 0 5 0 】

より詳細には、前記第 2 室 6 5 B は、隔壁 6 7 によって加圧室 6 9 とポンプ室 7 1 に区画してある。そして、前記ポンプ室 7 1 は重錘 7 3 を備えたダイヤフラム等の可撓膜 7 5 によって第 1 室 7 1 A と第 2 室 7 1 B とに区画してあり、上記第 1 室 7 1 A、第 2 室 7 1 B には、外気の吸入は許容するが逆流を防止するチェック弁 7 7 A、7 7 B が設けられている。また、前記隔壁 6 7 には、前記第 1 室 7 1 A、第 2 室 7 1 B からの外気の流入のみを許容するチェック弁 7 7 C、7 7 D が設けられている。

【 0 0 5 1 】

したがって、前記ケーシング 6 5 を振動すること、または重錘 7 3 に振動を与えることにより、チェック弁 7 7 A の開閉動作とチェック弁 7 7 C の開閉動作とが同時的に行われると共に、チェック弁 7 7 B の開閉動作とチェック弁 7 7 D の開閉動作とが同時的に行われて、ポンプ室 7 1 の第 1 室 7 1 A と第 2 室 7 1 B とから加圧室 6 9 へ外気が交互に供給され、加圧室 6 9 内の圧力が次第に上昇されるものである。よって、加圧室 6 9 内の圧力によって第 1 室 6 5 A 内の燃料が出口 7 から吐出されるものである。

【 0 0 5 2 】

上記構成によれば、手動ポンプ手段によって加圧室 6 9 内の圧力を常にほぼ適正圧力に保持することができ、燃料の安定的な吐出を行い得るものである。

【 0 0 5 3 】

図 8 は第 8 の実施形態を示すもので、本実施形態においては、箱状のケーシング 7 7 内に、出口 7 9 A を備えた袋状の燃料収容体 7 9 を内装し、かつ前記ケー

シング 7 7 に加圧気体入口 8 1 を形成した構成である。なお、前記燃料収容体 7 9 の前記出口 7 9 A は、ケーシング 7 7 に設けた孔から外部に臨むように設けてある。

【 0 0 5 4 】

上記構成においては、固体高分子電解質膜 8 3 を間に挟み込んだ燃料極 8 5 と空気極 8 7 とを備えてなる燃料電池 8 9 における前記空気極 8 7 に対して空気を送るポンプ P の圧力を加圧手段として利用するものである。すなわち、前記ポンプ P と空気極 8 7 とを接続した接続路 9 1 の分岐路を前記加圧気体入口 8 1 に接続して、前記ケーシング 7 7 内を加圧することにより、前記燃料収容体 7 9 内の燃料を前記出口 7 9 A から吐出して前記燃料電池 8 9 の燃料極 8 5 へ吐出供給するものである。

【 0 0 5 5 】

上記構成においては、燃料カートリッジは加圧気体入口 8 1 を備えたケーシング 7 7 内に燃料収容体 7 9 を収納した構成であれば良く、カートリッジの構成が簡単になるものである。

【 0 0 5 6 】

図 9 は、本発明の第 9 の実施形態を示すもので、燃料カートリッジ 1 内の燃料の残量を検出するための残量検出手段を設けたものである。すなわち、図 9 (A) においては、加圧手段の一例としての弾性部材 1 7 にひずみゲージ 9 3 を設けて、弾性部材 1 7 の基準位置に対する変形量を検出し、この検出した弾性部材 1 7 の変形量に基いて燃料の残量を検出するものである。

【 0 0 5 7 】

図 9 (B), (C) においては光学センサ 9 5 を利用して加圧部材 1 3 の基準位置に対する変位量を検出し、この検出した変位量に基いて燃料の残量を検出するものである。

【 0 0 5 8 】

9 (D) は、前記加圧部材 1 3 とケーシング 3 の底部に設けた各電気接点 9 7 の間隔変化によるインピーダンスの変化（静電容量と電気抵抗との変化）を検出し、この検出に基いて燃料の残量を検出するものである。すなわち、燃料が減少

して、各電気接点 9 7 が近接すると静電容量が次第に増加し、空になったときには導通状態となるものである。

【 0 0 5 9 】

【発明の効果】

以上のごとき説明より理解されるように、本発明によれば、液体を収容した収容体自体の弾性変化による付勢力によって液体の吐出を行うものではなく、別個の加圧手段を利用して液体の吐出を行うものであるから、収容体自体の弾性による問題を生じるようなことがなく、前述したごとき従来の問題を解消し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 3】

本発明の第 3 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 4】

本発明の第 4 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 5】

本発明の第 5 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 6】

本発明の第 6 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 7】

本発明の第 7 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 8】

本発明の第 8 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 9】

本発明の第 9 の実施形態に係る燃料カートリッジの説明図である。

【図 1 0】

従来の燃料カートリッジの説明図である。

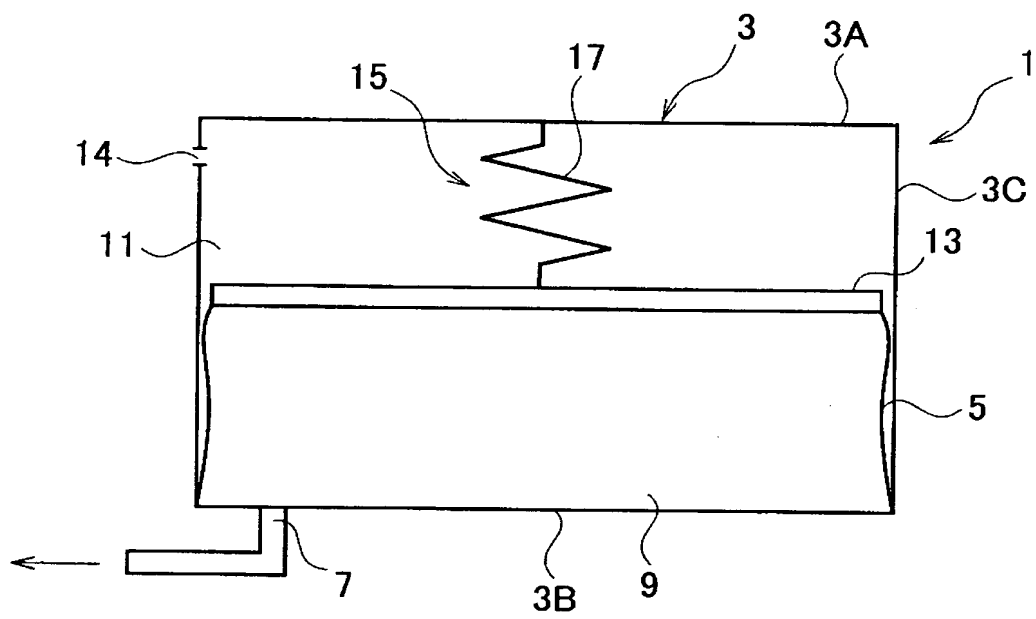
【符号の説明】

- 1 …燃料カートリッジ
- 3 …ケーシング
- 3 A …天井
- 3 B …底部
- 3 C …同壁
- 5 …区画部材
- 7 …出口
- 9 …第 1 室
- 1 1 …第 2 室
- 1 3 …加圧部材
- 1 5 …加圧手段
- 1 7 …弾性部材
- 1 9 …体積膨張手段
- 3 3 …ケーシング
- 3 5 …蓋部材
- 3 5 H …連通孔
- 3 7 …燃料収容体
- 3 9 …口部分
- 4 1 …出口
- 4 3 …レギュレータ
- 4 5 …加圧部材
- 4 7 …切り起し片
- 4 9 …ケーシング
- 5 1 …出口
- 5 3 …液溜り部
- 5 7 …傾斜面
- 5 9 …区画部材

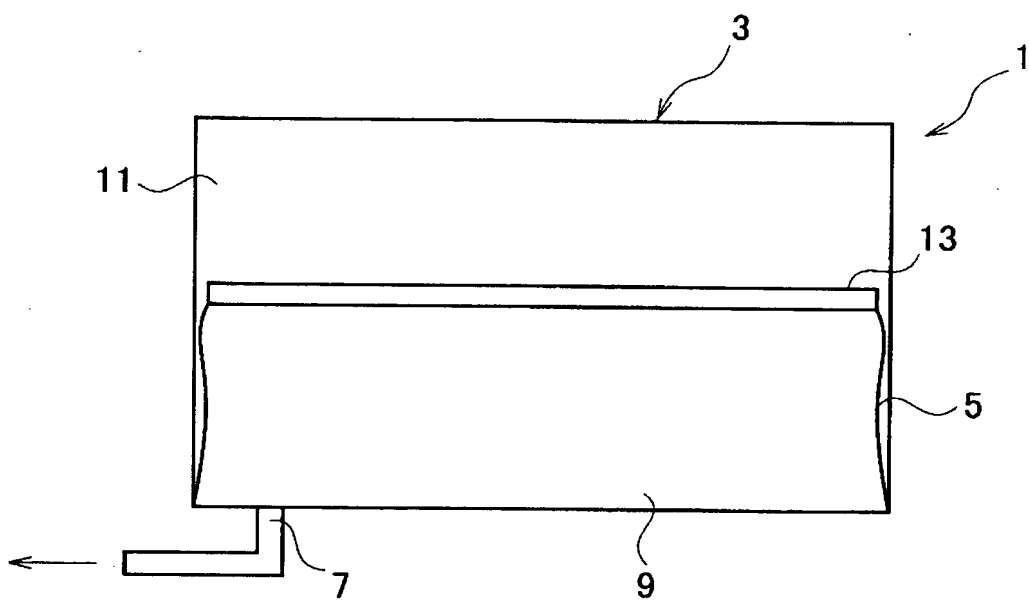
6 1 …針部材
6 5 …ケーシング
6 5 A …第 1 室
6 5 B …第 2 室
6 9 …加圧室
7 1 …ポンプ室
7 1 A …第 1 室
7 1 B …第 2 室
7 3 …重錘
7 5 …可撓膜
7 7 …ケーシング
7 9 …燃料収容体
7 9 A …出口
8 1 …加圧気体入口
9 3 …ひずみケージ
9 5 …光学センサ

【書類名】 図面

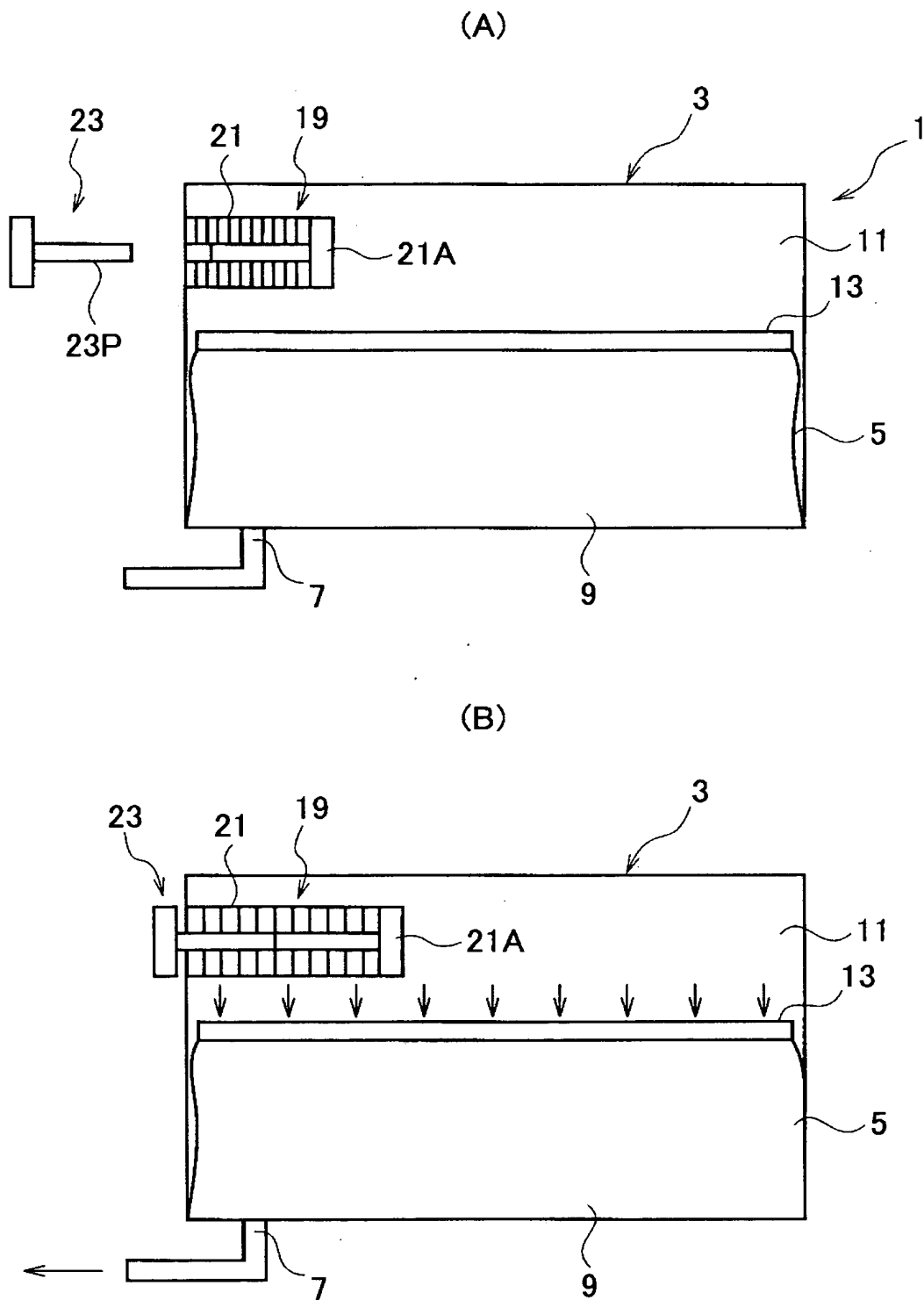
【図 1】



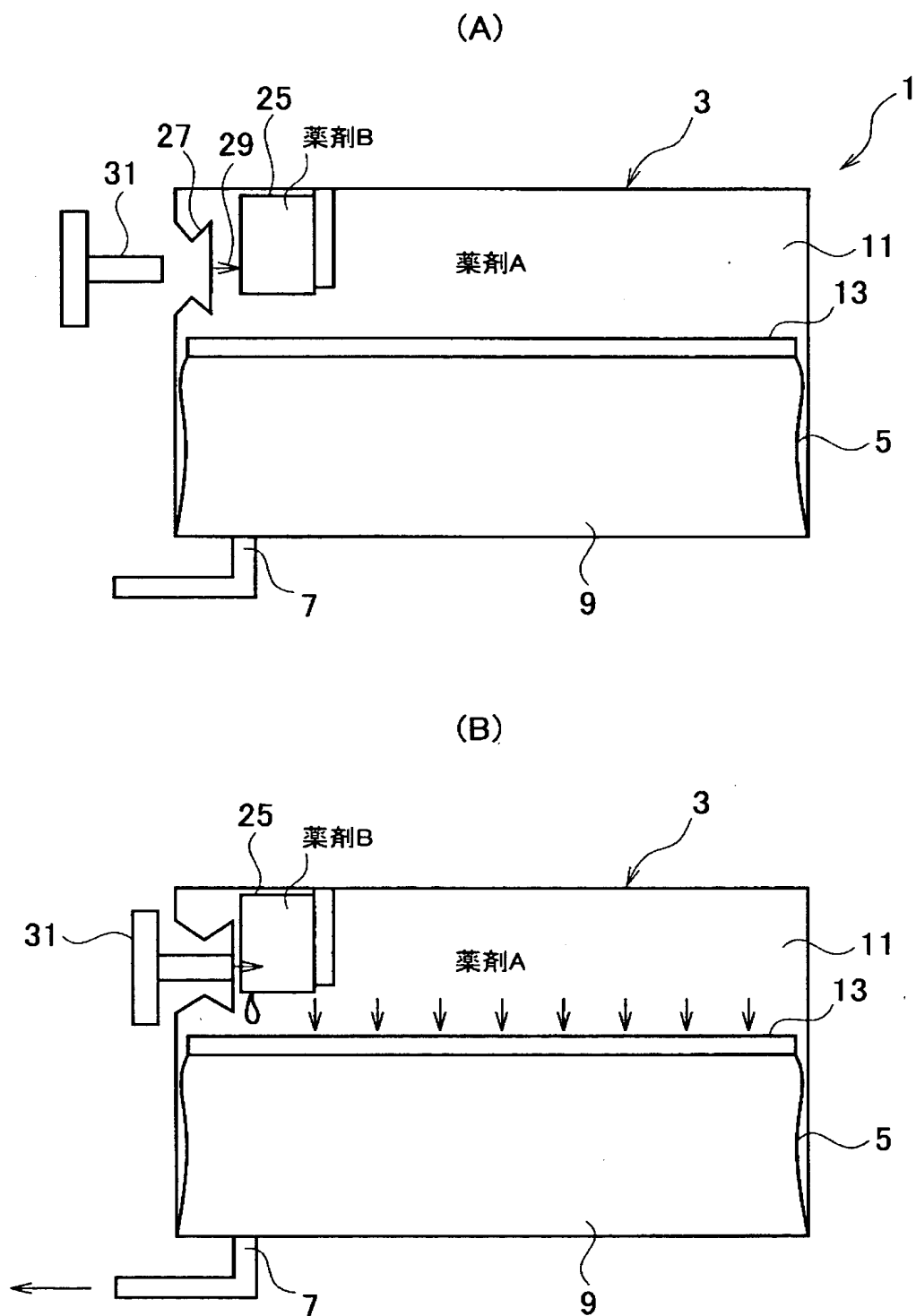
【図 2】



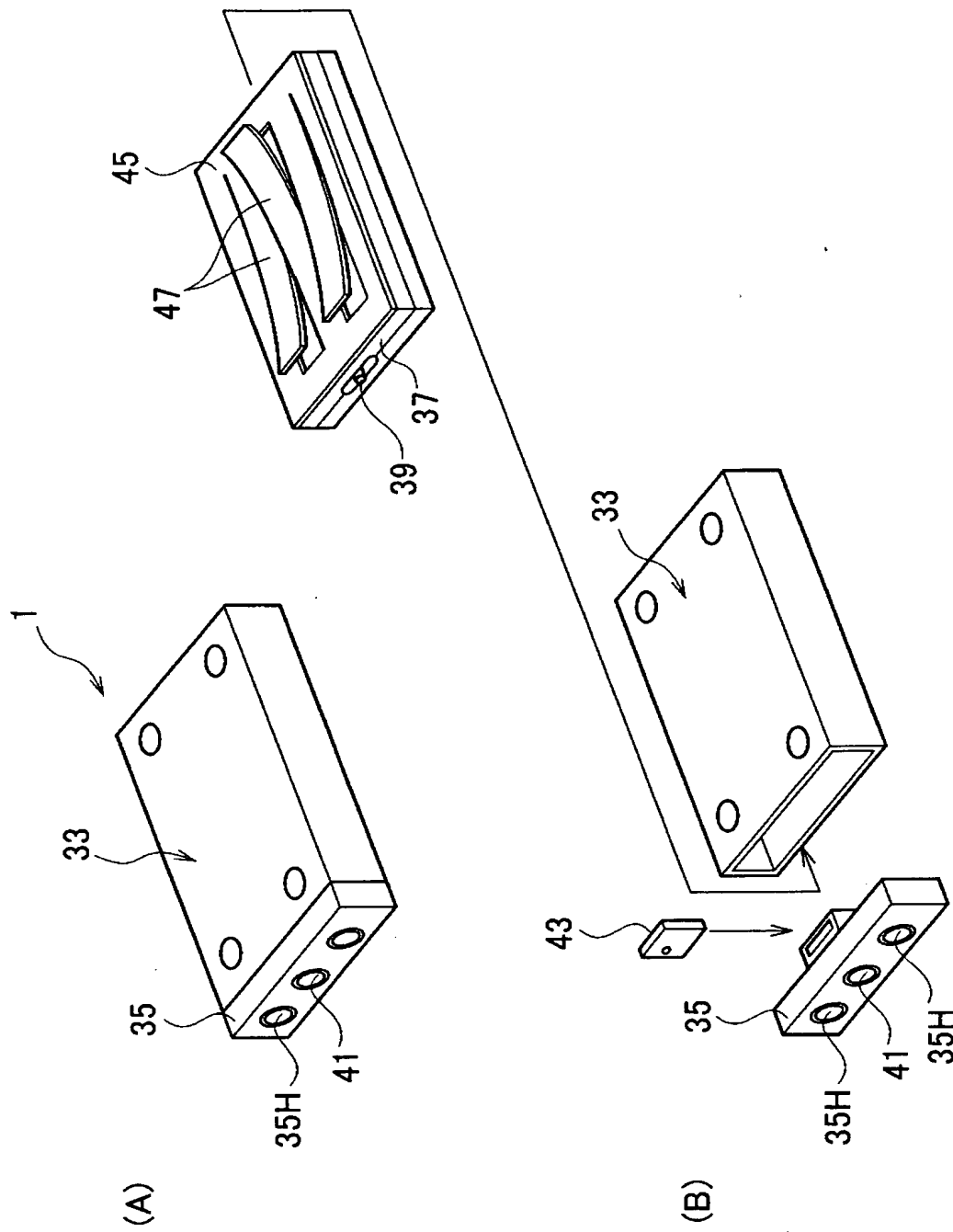
【図 3】



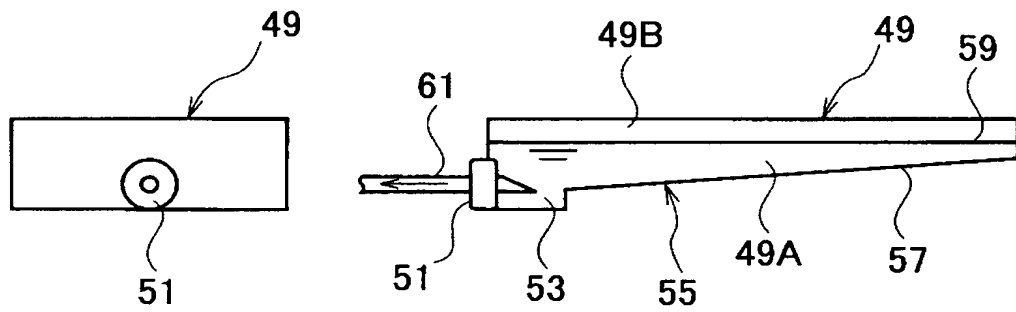
【図 4】



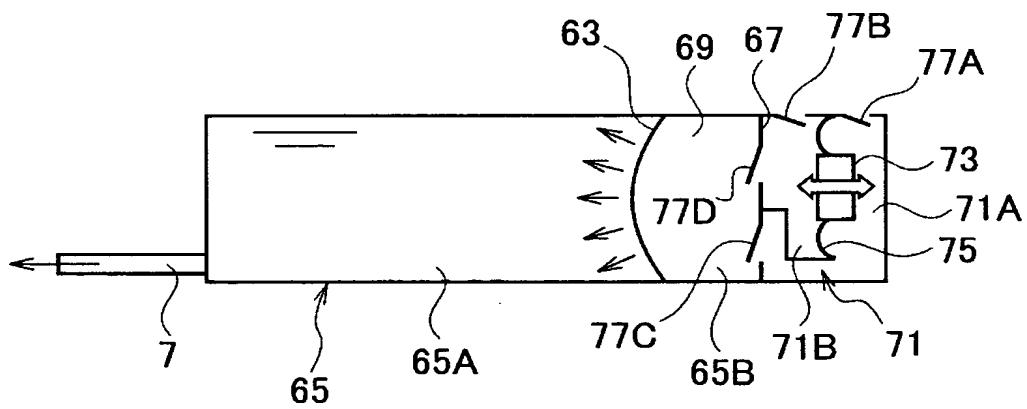
【図 5】



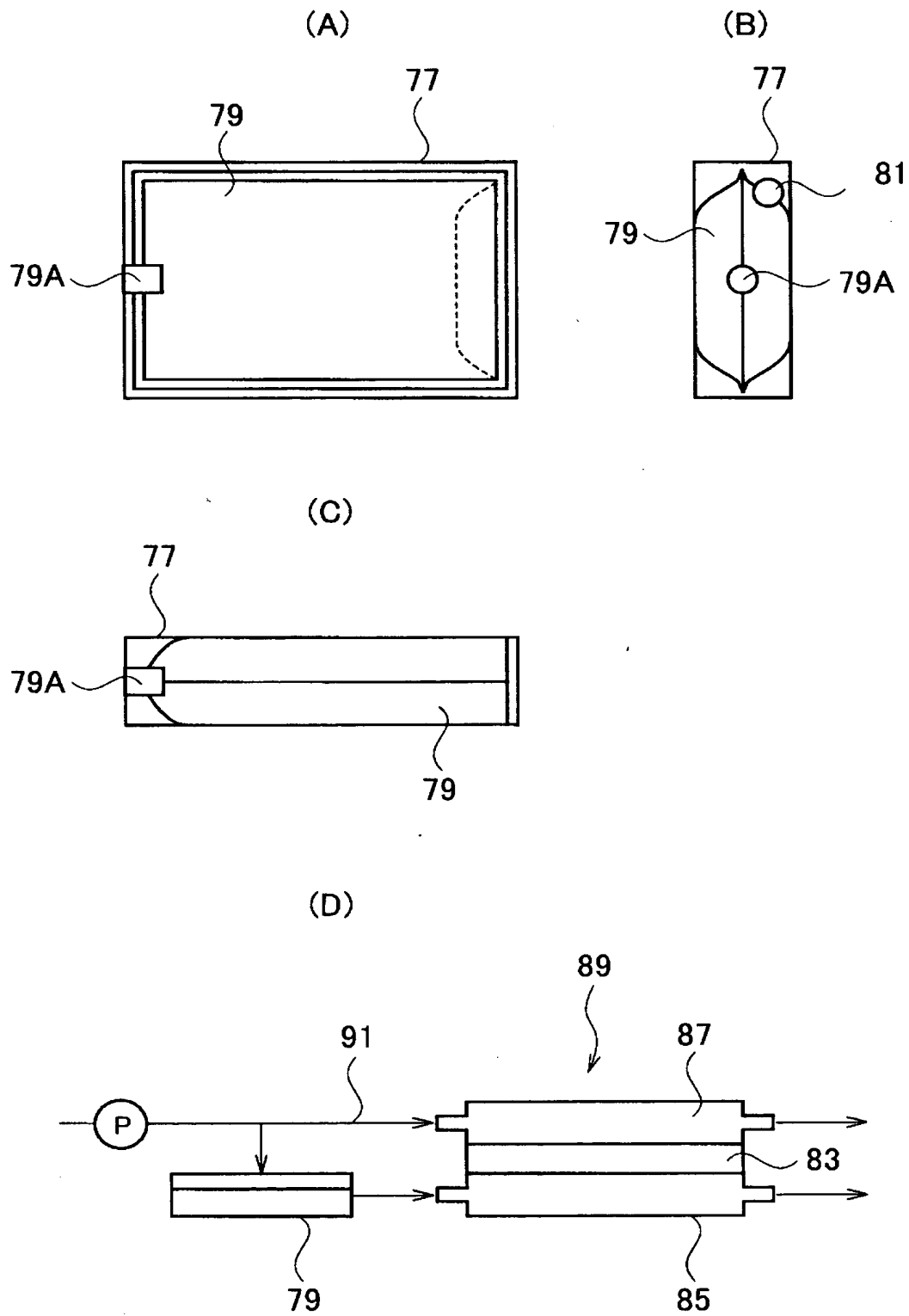
【図 6】



【図 7】

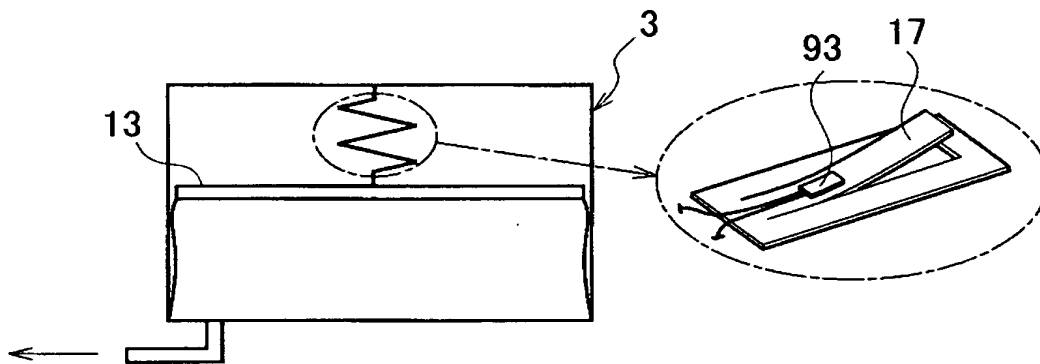


【図 8】

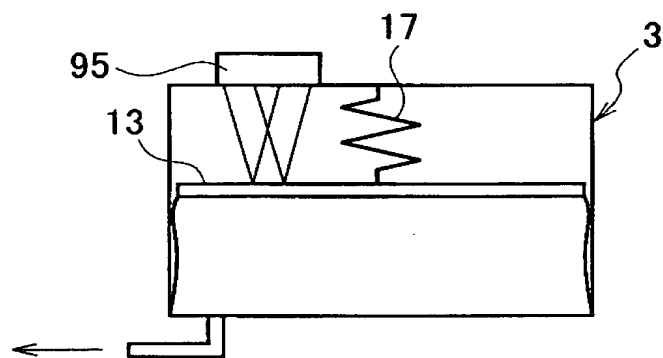


【図9】

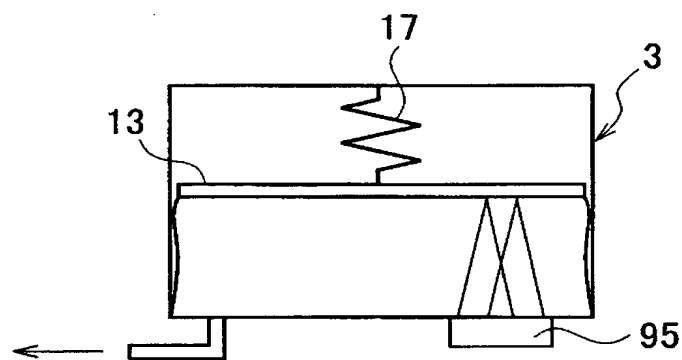
(A)



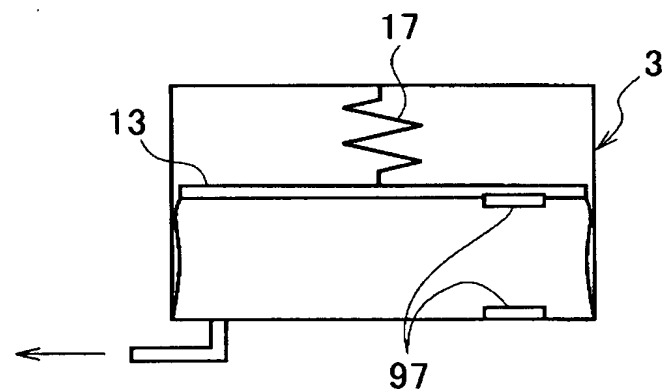
(B)



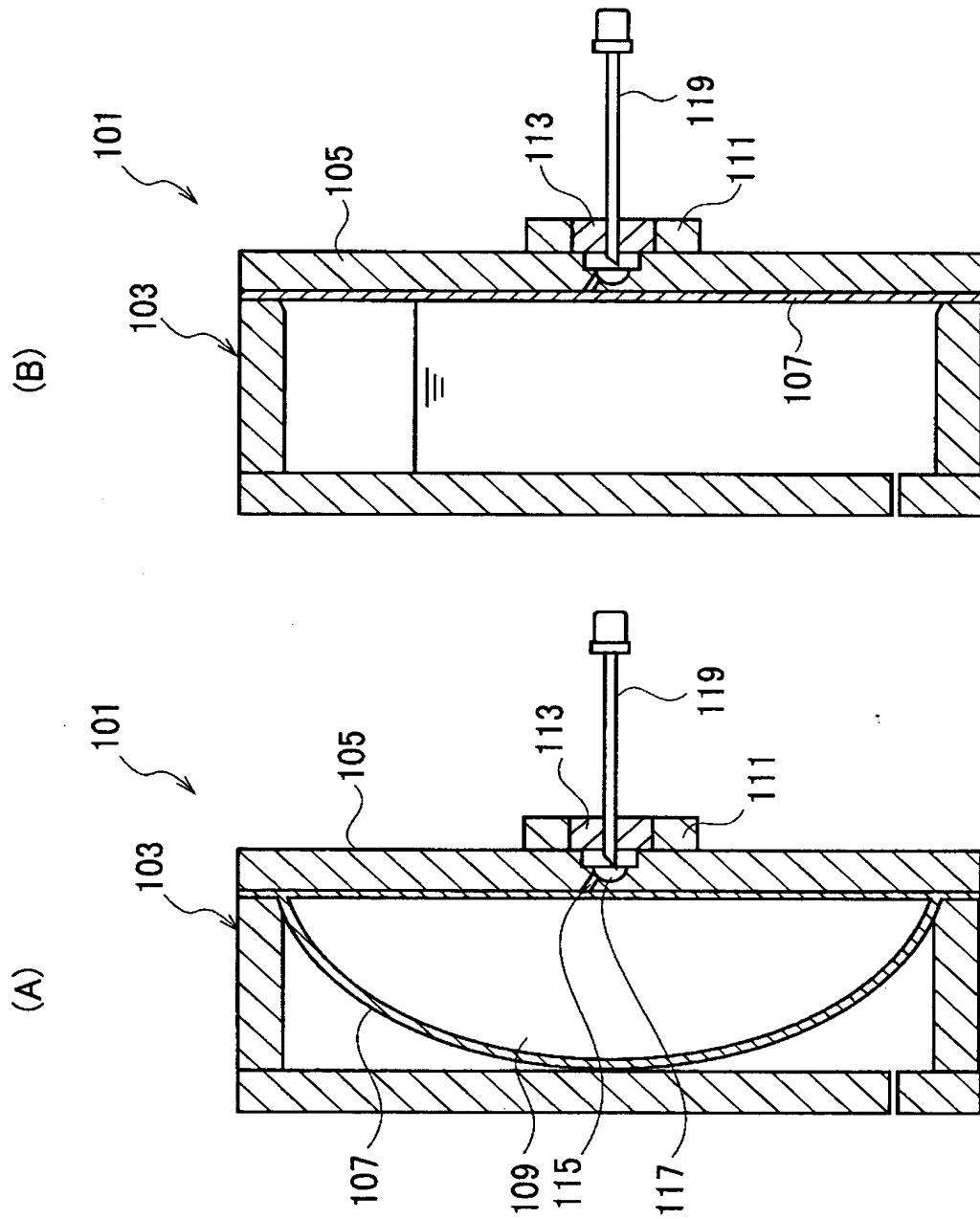
(C)



(D)



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 天地等の方向性に拘りなく液体の吐出を行うことのできる液体カートリッジを提供する。

【解決手段】 ケーシング 3 に形成した出口 7 に接続された第 1 室 9 と前記出口 7 に非接続の第 2 室 1 1 とに前記ケーシング 3 内を区画する区画部材 1 3 と、前記区画部材 1 3 を介して前記第 1 室 9 内に收容された液体を加圧するための加圧手段 1 5 と、を備えたものである。また、ケーシング 3 3 に形成した出口 4 1 に接続され当該ケーシング 3 3 内に收容された液体収容体 3 7 と、前記液体収容体 3 7 を加圧可能な加圧部材 4 5 と、前記加圧部材 4 5 を介して前記液体収容体 3 7 を加圧するための加圧手段と、を備えたものである。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝